



DIRECCIÓN GENERAL DE  
AVIACIÓN CIVIL  
COSTA RICA

\* 15 NOV. 2016 \*

Recibido Por: *[Signature]*  
Hora: \_\_\_\_\_

**COSTA RICA**  
GOBIERNO DE LA REPÚBLICA

11 de noviembre de 2016

15 NOV 2016 AM 11:07  
*[Signature]*  
UNIDAD DE INFORMATICA

**DGAC-CSA-OF-118-2016**

**Ref: Acuerdo CTAC-AC-2015-1136-Articulo 5 / Acuerdo GRUTEC sesión del 26 octubre 2016 / DGAC-CSA-OF-114-2016.**

Señora  
Malou Guzmán Quesada  
Unidad de Tecnologías de Información  
S.O.

DIRECCIÓN GENERAL  
DE AVIACIÓN CIVIL  
COORDINACIÓN DE AEROPUERTOS

\* 15 NOV. 2016 \*

Recibido Por: *[Signature]*  
Hora: \_\_\_\_\_

**Asunto:** Publicación en la página WEB-DGAC de la Circular de Asesoramiento – AGA denominada “Programa de Seguridad Operacional de los Equipos de Servicio en Tierra (PSO - GSE).”

Estimada señora:

Se remite documento Circular de Asesoramiento AGA denominada “Programa de Seguridad Operacional de los Equipos de Servicios en Tierra (PSO-GSE), para que sea publicada en la página WEB – de la Dirección en el siguiente link:

[http://www.dgac.go.cr/aeronautica/certificacion%20y%20vigilancia/principal.html#HERMES\\_TABS\\_1\\_1](http://www.dgac.go.cr/aeronautica/certificacion%20y%20vigilancia/principal.html#HERMES_TABS_1_1)

El documento de forma electrónica será remitido a su dirección de correo institucional por el señor Manuel Protti.

Agradeciendo su gestión

Atentamente,

*[Signature]*  
Mauricio Espinoza Marillo  
Coordinador Servicios Aeronáuticos

C: Jorge Parra, UCVA  
Ruy Solís, Coordinación de Aeropuertos,  
GRUTEC  
ME/mp

Dirección General de Aviación Civil  
Departamento de Aeronavegabilidad

La Uruca, del puente peatonal del Hospital México 500 m norte sobre marginal derecha  
Tel.Central:(506)22428000/ Ext.144, 110, 145, 263, Fax:(506)2232-06-05/Apartado Postal  
5026/1000San José, Costa Rica /www.dgac.go.cr

## CIRCULAR DE ASESORAMIENTO

---

### TÍTULO: PROGRAMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LOS EQUIPOS DE SERVICIO EN TIERRA (PSO- GSE).

#### 1. PROPÓSITO

Esta Circular de Asesoramiento (CA) tiene el propósito de orientar a la industria mediante un Programa enfocado en la Seguridad Operacional de los Equipos de Servicio en Tierra (PSO- GSE), el cual establece la inspección de los vehículos como uno de los elementos claves para demostrar el compromiso de su valor fundamental “La Seguridad operacional es prioridad “en los Aeropuertos de Costa Rica.

#### 2. AMBITO DE APLICACIÓN

Esta CA es aplicable a los vehículos que operan en el Área de Maniobra del Aeródromo. (A.M.A) de los aeródromos certificados y no certificados del país, el uso de esta CA es obligatorio, a partir de su autorización por el Director General de Aviación Civil.

#### 3. REGULACIONES RELACIONADAS

##### RAC-SEA y RAC-139

##### 3.1 Documentos de referencia

Manual de Operaciones en los Aeropuertos (IATA)

##### 3.2 Definiciones

Las siguientes definiciones se aplican en esta CA:

**a. Vehículo** - Todos los medios de transporte, excepto motores para aeronaves , que se utiliza en el suelo para el transporte de personas, carga, equipo o los necesarios para realizar el mantenimiento, construcción, servicio y funciones de seguridad.

**b. Área de Movimiento del Aeródromo (A.M.A)** - La parte del aeródromo que engloba el aterrizaje, despegue, rodaje y zonas de estacionamiento de aeronaves.

**c. Vehículos de Emergencia del Aeródromo** - Vehículos que están autorizadas en la A.M.A para casos de emergencia (por ejemplo , ambulancias , rescate de aeronaves y extinción de incendios ( SEI ) de los vehículos y los vehículos de respuesta ante emergencias ) según lo autorizado por la torre de control de tráfico del aeropuerto (ATC ).

**d. Vehículos del Operado del Aeródromo** - Vehículos utilizados rutinariamente por el personal de operaciones aeroportuarias para la inspección y deberes relacionados con las operaciones y mantenimiento del campo de aviación.

## CIRCULAR DE ASESORAMIENTO

---

**e. Vehículos para la Seguridad aeroportuaria** - Vehículos autorizados en el A.M.A por motivos de seguridad, según sea necesario (por ejemplo, vehículos de policía).

**f. Vehículos de Construcción y Mantenimiento** - Vehículos que se utilizan habitualmente en la A.M.A para el servicio de campo de vuelo, mantenimiento o construcción (por ejemplo, corta de césped, tractores, y otros equipos utilizados para la construcción.)

**g. Vehículos de servicio en tierra** - Vehículos que se utilizan habitualmente en la A.M.A para apoyar las operaciones de aeronaves (por ejemplo, tractores para aviones pushback, tractores equipaje / carga o camiones, aire acondicionado y camiones de combustible de aviación). Estos vehículos son generalmente propiedad de las líneas aéreas.

**h. Visibilidad reducida** - Visibilidad reinante es menos de una milla terrestre (1.609 metros) y / o el alcance visual en pista (RVR) es menor de 6.000 pies (1.830 metros), o según lo determine el Manual del Aeródromo.

**i. Área de Maniobras** - Las pistas de aterrizaje, calles de rodaje, y otras áreas de un aeropuerto / helipuerto que se utilicen para el rodaje en rodaje / libración, rodaje aéreo, despegue y aterrizaje de los aviones, con exclusión de las rampas de carga y zonas de aparcamiento. En esos aeropuertos / helipuertos con un aeropuerto torre de control operativo, aprobación específica para la entrada en el área de movimiento se debe obtener del control del tráfico aéreo (ATC).

**j. Otros vehículos** - Vehículos no autorizados de forma rutinaria en la A.M.A (por ejemplo, vehículos de construcción).

**k. Intensidad de pico** - pico de intensidad, para los propósitos de este documento, significa la magnitud máxima de la luminiscencia medida en candelas.

**l. Vehículo Sin barra de remolque (TLTV)** - tipo de vehículo de apoyo de aeronaves cuyo propósito principal es para remolcar aviones en la A.M.A. a través de la nariz de captura de cambios.

**m. Programa de Seguridad Operacional de los Equipos de Servicio en Tierra (PSO- GSE)** - este programa establece procedimientos para la inspección de los vehículos y equipos que operan en el A.M.O, como uno de los elementos claves para demostrar el compromiso de su valor fundamental “La Seguridad es la primera prioridad “en los Aeropuertos de Costa Rica.

### 3.3 Acrónimos y Abreviaturas

N/A

## CIRCULAR DE ASESORAMIENTO

---

### CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN

#### 1.00 ANTECEDENTES

Costa Rica es miembro de la Organización Internacional de Aviación Civil (OACI) y está obligado a cumplir con las normas y métodos recomendados del Anexo 14, en formular y establecer normativas para el cumplimiento de la seguridad operacional en los aeródromos de Costa Rica.

#### 1.01 PROPUESTA DE DOCUMENTO

**1.01.1** Este programa se rige por las normas y reglamentos de aeropuerto y existe para garantizar el mantenimiento y el funcionamiento seguro de todos los equipos de apoyo en tierra (GSE) que operan en el Área de Operaciones del lado Aire (ALA). El (PSO- GSE), reúne las mejores prácticas de la industria y es aplicable a los empleados de todas las compañías, nacionales e internacionales, y sus proveedores de servicios contratados, según lo autorizado en el Certificado Operativo las empresas.

**1.01.2** El objetivo del programa es aumentar la conciencia general de seguridad mediante la eliminación de accidentes y / o lesiones evitables relacionadas con la conducción y mantenimiento de los equipos. Cada componente de este programa es compatible con el marco necesario para garantizar el cumplimiento pleno y construir sobre la cultura de los Aeropuertos del estado a favor de la Seguridad Operacional.

#### 1.02 POLÍTICA

**1.02.1** Los equipos de apoyo en tierra (GSE) en el Área de Operaciones del lado Aire (AOA), si tal GSE está motorizado o no motorizado, puede funcionar sólo con el permiso de la Dirección de Operaciones del aeropuerto.

**1.02.2** El funcionamiento seguro de GSE en la AOA es crítico; los conductores y los vehículos deben cumplir con normativa del RAC-SEA y las establecidas en el Manual de Operaciones del Aeródromo (MOA) del Aeropuerto.

**1.02.3** Cualquier GSE que falle una inspección, está sujeto a perder el derecho de operar en el AOA, es decir, será suspendido inmediatamente del servicio hasta que se corrija la deficiencia.

#### 1.03 PROPÓSITO

**1.03.1** El propósito de este PSO- GSE, es reducir estos riesgos y asegurar que los equipos de apoyo en tierra que operan en el lado aire en todo momento se mantengan en condiciones seguras y operativas. El PSO- GSE formaliza el Programa de Inspección de Vehículos a centrarse en la seguridad de los equipos y garantizar el entorno de trabajo lo más seguro posible.

## CIRCULAR DE ASESORAMIENTO

---

**1.03.2** El aeropuerto realizará auditorías programadas y aleatorias a los vehículos y a las inspecciones de estos con el fin de identificar a la vez, equipos peligrosos que pueden ser inservibles y que no deban ser operativos en la AOA.

### CAPÍTULO 2

#### DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

**2.00** El PSO- GSE requiere un estricto vínculo a las normas de seguridad para los operadores y sus proveedores de servicios con equipos de servicio en tierra. Cualquier operación de los GSE considerada insegura y / o no conforme con las normas de seguridad establecidas serán restringidos de operar en el aeropuerto.

**2.01** Las multas y sanciones en caso de incumplimiento estipuladas en la regulación será estrictamente aplicadas, y las nuevas multas y sanciones se llevará a cabo para garantizar el pleno cumplimiento del PSO- GSE.

**2.02** La aplicación del PSO-GSE se establecerá en el Aeropuerto mediante la adopción de esta CA, las normas del RAC-SEA, RAC-139 y por medio del MOA del Aeropuerto. El Programa de inspección del Aeropuerto establecido en el MOA forma parte de los procedimientos implementados por el personal de operaciones del aeropuerto, con el fin de mejorar la seguridad del aeropuerto, aplicándose a la vez a cualquier empresa, que emplea a personal involucrado en la realización de los servicios que afectan directamente a la seguridad operacional y / o la seguridad aeroportuaria.

**2.03** Mediante la aplicación de esta CA, se deberá garantizar que todos los vehículos / equipo operativo y alrededor de la AOA estén en buenas condiciones mecánica y operativamente, segura para promover la seguridad. Todos los operadores o prestadores de servicio cuyos empleados manejan vehículos o equipo en la AOA deben cumplir con la PSO- GSE estipulada en esta CA.

**2.04** Esta CA incluye programa de inspecciones físicas periódicas y aleatorias de los equipos de servicio de apoyo en tierra GSE. Cualquier contrato o permiso operativo a un GSE que autoriza el uso de los equipos de apoyo en tierra en la AOA deberá incorporar el PSO- GSE.

**2.05** El no superar una inspección de seguridad, conforme a lo dispuesto en esta CA, dará lugar a una evaluación para una sanción según lo estipulado en la Ley General de Aviación Civil.

**2.06** El propietario de un CO de GSE deberá cumplir con cualquier orden del aeropuerto en eliminar cualquier GSE del servicio y no deberá volver a entrar en servicio cualquier GSE hasta que se repara y pasa re-inspección. Cualquier operador, permiso, o contratista que interfiera con una amonestación por parte del aeropuerto a un GSE o interfiera de ninguna manera con la incautación de un GSE estarán sujetos a una sanción según lo establece la Ley General de Aviación Civil.

## CIRCULAR DE ASESORAMIENTO

**2.07** Este PSO- GSE establecido en la presente CA es un programa de inspección de los equipos de tierra integral que incluye varios componentes diferentes: la documentación, inspecciones mecánicas, auditorías de cumplimiento, y los honorarios y sanciones por incumplimiento. El personal de Operaciones de los Aeropuertos desempeñará un papel clave en la colaboración y administran el programa.

**2.08** Estas unidades de trabajo conformado por: la Dirección de Operaciones del Aeródromo, encargado del SMS, Operaciones Aeronáuticas.

Equipo de trabajo del Aeropuerto	Responsabilidades del PSO- GSE
Dirección de Operaciones Aeroportuario	<p>Programa de inspección y auditoría programadas, al azar y mensuales dirigidas a los GSE.</p> <p>Realiza paradas de campo.</p> <p>Emite advertencias y menciones de violaciones de la Reglas y Regulaciones Aeropuerto perteneciente al chisme.</p>
DGAC (Autoridad Aeronáutica)	<p>Hace cumplir GSE dentro de los acuerdos de arrendamiento y uso y permisos de explotación.</p>
Dirección de Operaciones Aeroportuario	<p>Las coordinaciones programadas de auditorías periódicas GSE por parte del aeropuerto</p> <p>Programa de Normas de Calidad (PNC).</p>
DGAC (Certificación de Aeropuertos)	<p>Lleva a cabo las auditorías de las normas del equipo.</p>
Dirección de Operaciones Aeroportuario	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Emite permisos de vehículos</li> <li>- Administra informa las infracciones a la DGAC (SSP, UCVA, OPS)</li> </ul>

## CIRCULAR DE ASESORAMIENTO

---

**2.09** El Sistema de Inspección de los Equipos de Asistencia en tierra (GSESIP) toma un enfoque de tres puntos para garantizar que el GSE que opera en el AOA son mecánicamente seguros mediante las auditorías programadas, inspecciones de seguridad las aleatorias, las inspecciones de seguridad específicas y las paradas de campo.

1. Las auditorías programadas de seguridad operacional de los GSE, se llevan a cabo mediante un plan de vigilancia anual por parte del operador del Aeropuerto y por la autoridad aeronáutica.

2. Las Auditorías aleatoria (sin previo aviso) inspecciones de seguridad operacional de los GSE, se llevan a cabo cada dos semanas en el área de movimiento, estas serán realizadas y registradas por el Operador del Aeropuerto, la DGAC hará inspecciones aleatorias en coordinación con el Operador del Aeropuerto en el área de movimiento y solicitará los registros de las inspecciones aleatorias.

3. El Operador del Aeropuerto notificará a la DGAC (UCVA, SSP y OPS), para realizar inspección, en aquellos casos en que el GSE esté involucrado en un incidente en el área de movimiento.

**2.10** El GSESIP tiene por objeto mejorar la seguridad mediante el aumento en la frecuencia de las inspecciones mecánicas a los GSE y registrar una estadística de los tipos de equipos que operan y sus condiciones.

**2.11** El encargado de las inspecciones por parte del Operador del Aeropuerto, deberá preparar un reporte mensual con los hallazgos evidenciados durante las inspecciones aleatorias realizadas.

### **SECCIÓN 1- PROCESO DE INSPECCIÓN DE SEGURIDAD OPERACIONAL A LOS GSE.**

- 1- Todos (actuales y futuros) GSE deben ser autorizados por la oficina de Operaciones del Aeropuerto, antes de que el GSE opere en el área de movimiento del Aeropuerto.
- 2- Para la operación de los GSE en el AOA es obligatorio tener el permiso de operación para los vehículos de GSE. Para tales efectos, la Oficina de Operaciones del Aeropuerto es la responsable de emitir dichos permisos operativos los cuales serán reflejados en el vehículo mediante una calcomanía conocida como Marchamo.
- 3- El marchamo se aplica para la identificación permanente del GSE.

**El operador del Aeropuerto mediante el MOA debe asegurar que las compañías de GSE cumplan con lo siguiente:**

- Contar con un programa de mantenimiento preventivo que incluye:
  - Horarios y revisiones periódicas de inspección de seguridad para cada tipo de GSE;
  - Procedimientos para la toma de decisión para aquellos GSE que presenten algún tipo de deficiencia "fuera de servicio"



## CIRCULAR DE ASESORAMIENTO

---

- Programas diarios de inspección para cada tipo de GSE, los cuales deberán incluir disposiciones para la inspección de: neumáticos, estructura de los equipos, las luces traseras y de freno, la bocina, freno de estacionamiento, pasamanos y guardias, comprobación de fugas de fluidos.
- Mantener todos los registros de mantenimiento por parte del operador de los GSE durante un mínimo de 24 meses.
- Proporcionar anualmente a la Dirección de Operaciones Aeroportuarias un listado de inventario total de los GSE.
- Ser objeto de auditoría.
- Cumplir con lo establecido en el RAC-SEA y RAC-139.

Requisitos Básicos para los GSE:

### SECCIÓN 2 - REQUISITOS BÁSICOS PARA LA INTERFAZ DEL VEHÍCULO DE REMOLQUE (ENGANCHE)

#### 2.00 PROPÓSITO

**2.00.1** El propósito de esta sección es brindar orientación a la industria en relación con la interface entre el vehículo de remolque y el vehículo de arrastre de piezas de los equipos.

**2.00.2** Esta norma proporciona particularmente: diferentes niveles de puntos de enganche de la barra del equipo de remolque, permitiendo que las barras del remolque permanezcan de manera horizontal como sea posible durante el remolque;

**2.00.3** Un ángulo máximo disponible para la rotación de la barra de remolque, con el fin de alcanzar un radio de giro mínimo; una protección máxima para evitar los desenganches accidentales del remolque cuando los vehículos están en movimiento.

#### 2.01 GENERAL

**2.01.1** Los dispositivos de enganche del remolque serán del tipo "E", proporcionando al menos dos niveles nominales del accesorio de la barra de remolque, como se muestra en el diagrama. (Ver imagen 1.1).

**2.01.2** Los dispositivos de interfaz de gancho será del tipo ojo anular.

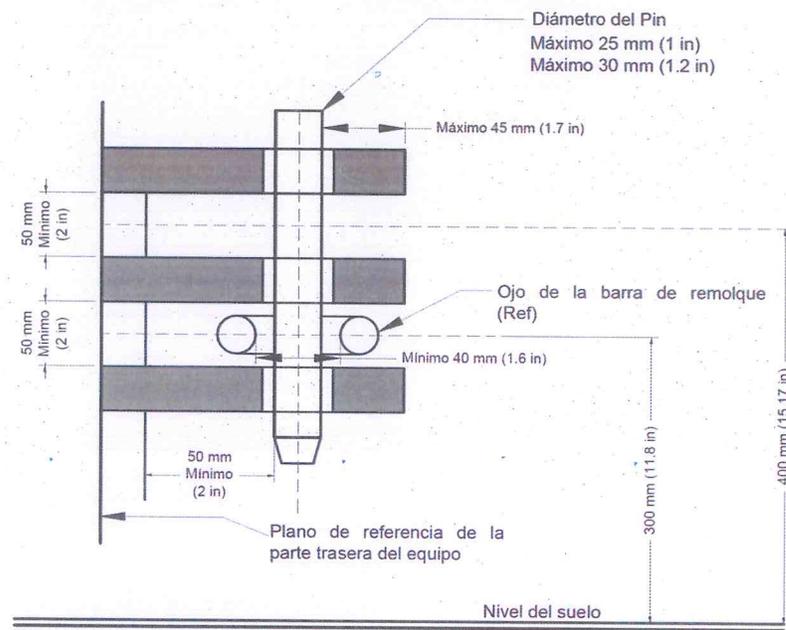
**2.01.3** Todas las piezas del dispositivo del remolque, incluyendo el pasador vertical, deberán estar unidas al equipo.



## CIRCULAR DE ASESORAMIENTO

- 2.01.4 El pin estará equipado con un asa en su parte superior.
- 2.01.5 El perno deberá ser asegurado contra desenganches accidentales.
- 2.01.6 Que el dispositivo de enganche será diseñado de tal manera que el acoplamiento puede ser realizado por una sola persona.
- 2.01.7 El dispositivo de enganche deberá tener la resistencia suficiente para permitir un mínimo de cinco carros completamente cargado para ser remolcados en un tren, un promedio hasta 1.500 kg (3.300 lb) por carro o equipo.
- 2.01.8 Las barras acopladas en los enganches de los equipos deberá ser lo suficientemente largos para evitar que los carros u otros equipos remolcados del tren entren en contacto entre ellos durante los giros., (Ver imagen 1.1)

### INTERFAZ DEL EQUIPO DE REMOLQUE



Ninguna parte del equipo de remolque, excepto el **interfaz de remolque** debe sobresalir a popa del plano de referencia

(Ver imagen 1.1)

## CIRCULAR DE ASESORAMIENTO

---

### SECCIÓN 3. ESPECIFICACIÓN FUNCIONAL PARA UN CARRO DE EQUIPAJE Y CARGA.

#### 3.01 PROPÓSITO

Especificar los requisitos mínimos para un carro de equipaje y carga.

Esta especificación describe los requisitos funcionales para que un carro sea capaz de llevar equipaje o carga según su máxima capacidad.

#### 3.02 GENERAL

Estos requisitos deben ser leídos en conjunto con los siguientes documentos de referencia de la IATA:

- a) Requisitos básicos para equipos de soporte aéreo de aeronaves (AHM 910);
- b) Requisitos de seguridad básica para equipos de soporte aéreo de aeronaves (AHM 913);
- c) Requisitos básicos para rampa equipo remolque interfaz (AHM 916).

Esta especificación describe los requisitos funcionales para que un carro sea capaz de llevar equipaje o carga según su máxima capacidad.

#### 3.03 ESTRUCTURA Y DIMENSIONES

**3.03.1** El carro proporcionará una plataforma para acomodar cargas hasta un peso total de 1.500 kg (3.300 lb). La plataforma deberá equiparse con un cabezal fijo y suficiente medios (ganchos) para asegurar la carga.

**3.03.2** El peso en vacío será tan bajo como sea posible. El diseño del carro deberá permitir su manipulación por una sola persona.

**3.03.3** El carro deberá estar diseñado para soportar las manipulaciones bruscas

**3.03.4** La barra de remolque se instalará en el extremo delantero y un enganche de remolque en la parte trasera, ambos deberán tener la resistencia suficiente para permitir un mínimo de cinco carros completamente cargados para ser remolcados en un tren.

**3.03.5** El enganche deberá ser lo suficientemente largo para evitar que los carros del tren entren en contacto entre ellos durante los giros.

**3.03.6** El carro deberá tener un freno de estacionamiento o dispositivo equivalente que evite que el carro con su peso bruto máximo admisible rueden en una pendiente de al menos 7%.

**3.03.7** Se dispondrán drenajes para evitar la acumulación del agua en la plataforma del carro.

**3.03.8** La altura de la plataforma por encima del suelo no será superior a 60 cm (24 in) donde se requiere la carga y descarga del nivel del suelo.

## CIRCULAR DE ASESORAMIENTO

---

**3.03.9** Las superficies internas del carro deberán diseñarse de modo que puedan evitar daños al equipaje.

### **3.04 MOVILIDAD**

**3.04.1** La estabilidad del carro/s cargado a su máximo peso o vacío deberá ser tal que pueden ser remolcados a velocidades de hasta 32 km/h (20 mph) para evitar el balanceo peligroso.

**3.04.2** El radio de barrido de un tren de carro se mantendrá al mínimo.

### **3.05 OPCIONES**

**3.05.1** Una cubierta protectora para la plataforma de carga.

**3.05.2** Facilidad de estiba para cubierta protectora.

**3.05.3** Parcialmente o totalmente cerrado con acceso de carga de uno o dos lados.

**3.05.4** Puertas laterales con bisagras y sus respectivos aseguramientos.

**3.05.5** Soporte para cartel de información (Placard holder).

**3.05.6** Cuatro ruedas de dirección.

**3.05.7** Acción de frenado automático cuando se desconecte el acoplamiento.

**3.05.8** Sistema de frenos de retención.

**3.05.9** El enganche puede tener dos posiciones básicas: posición horizontal y posición vertical, la posición vertical activarán el freno de estacionamiento. Con relación a la posición horizontal debe haber una acción de frenado sólo cuando la barra de remolque permanezca a 30 grados desde la posición vertical. Durante el estacionamiento al no estar acoplado al remolque se deberá mantener la barra de remolque en la posición de freno aplicado.

**3.05.10** Con superficie de la plataforma antideslizante.

**3.05.11** Referente a la resistencia de las barras y enganches, estas en conjunto deberán ser capaces de remolcar más de cinco carros de un tren a su máxima carga por carro.

## CIRCULAR DE ASESORAMIENTO

---

### SECCIÓN 4. CONTENEDOR CON ESPECIFICACIÓN FUNCIONAL PARA ENVASE DE CUBIERTA INFERIOR GIRATORIA.

#### 4.01 GENERAL

Los siguientes requisitos deben ser leídos en conjunto con los documentos de referencia de la IATA:

- a) Resumen de unidad capacidad de carga del equipo y dimensiones (AHM 909);
- b) Requisitos básicos para equipos de soporte aéreo de aeronaves (AHM 910);
- c) Requisitos de equipo de tierra para la compatibilidad con dispositivos de carga de unidad de aeronaves (AHM 911);
- d) Requisitos de seguridad básicos para rampa equipo remolque interfaz (AHM 916);
- e) Requisitos de seguridad básicos para equipos de soporte aéreo de aeronaves (AHM 913).

#### 4.02 ESTRUCTURA Y DIMENSIONES

- 4.02.1 En un chasis adecuado, la plataforma proporcionará una superficie de rodillos para llevar un contenedor (ULD) según se describe en la geometría del sistema de dirección de la plataforma rodante será tal que, cuando los carros son remolcados en un tren, estos deberán seguir de forma lineal al carro remolcador.
- 4.02.2 La altura de plataforma de rodillos será 508 mm (20 in) (parte superior de los rodillos).
- 4.02.3 Las dimensiones totales de la plataforma (dolly) se mantendrán al mínimo. La longitud de la plataforma (dolly) será la adecuada para evitar cualquier interferencia del Dispositivo de Carga Unitaria (ULD) en dos carros adyacentes.
- 4.02.4 El carro tendrá una barra de remolque montada en la parte delantera y un enganche de remolque en la parte trasera, con la resistencia suficiente para permitir un mínimo de cuatro carros con carga completa para ser remolcados en un tren. La barra de remolque debe ser lo suficientemente larga para evitar que dos carros adyacentes en un tren entre en contacto entre sí, al girar con un mínimo de radio definido.
- 4.02.5 El carro deberá tener un freno de estacionamiento.

## CIRCULAR DE ASESORAMIENTO

---

### 4.03 DISEÑO DEL CARRO (DOLLY), CARRILES DE GUÍA Y PARADA

- 4.03.1 La plataforma del Dolly dispondrá de una superficie de rodillo que da cabida a la base del ULD que permita un movimiento frontal o longitudinal de popa, de la cubierta inferior del ULD.
- 4.03.2 Una plataforma giratoria que aloja la base del ULD y que pueda girar en un plano horizontal de 360°.
- 4.03.3 La plataforma tendrá cuatro posiciones de bloqueo en incrementos de 90° desde la posición longitudinal normal y podrá finalizar la transferencia del ULD en cada una de estas posiciones. Deberá ser posible para un hombre girar la plataforma completamente cargada a cada lado de la plataforma rodante.
- 4.03.4 Para facilitar la transferencia de los ULDs a/desde la plataforma, y para absorber el impacto inicial de carga, los rodillos deberán tener el máximo del diámetro posible de acuerdo con el diseño de la plataforma rodante.
- 4.03.5 Las guías deberán ser de 50 mm (2 pulg) de altura y se dispondrán a ambos lados de la plataforma.
- 4.03.6 Se dispondrán paradas retráctiles para sujetar firmemente la base de los ULD en la plataforma.
- 4.03.7 Los peldaños retráctiles serán accionados por un hombre desde ambos lados de la plataforma.
- 4.03.8 Las paradas deberán estar diseñadas para acomodar con seguridad un contenedor completamente cargado, remolcado a la velocidad máxima permitida por el operador del aeródromo.
- 4.03.9 El operador proveerá las restricciones en las velocidades de los vehículos.

### 4.04 MOVILIDAD Y ESTABILIDAD

- 4.04.1 El remolque deberá ser capaz de ser trasladado a velocidades de hasta 15 km/h (9 mph).

## CIRCULAR DE ASESORAMIENTO

---

**4.04.2** El mínimo radio de barrido de un tren de carro con cuatro ULD no debe sobrepasar los 5,2 m (16 pies).

### **4.05 OPCIONES DE DISEÑO**

**4.05.1** Diseñar para permitir una mayor velocidad de remolque, siempre y cuando se cumpla con el mínimo establecido por el MOA del Aeropuerto.

**4.05.2** Diseñar para permitir el movimiento de la cubierta inferior del ULD con pesos superiores a los mencionados, antes de dicha aprobación operativa, se deberá contar con la aprobación por parte del Operador del Aeropuerto.

## **SECCIÓN 5 ESPECIFICACIÓN FUNCIONAL PARA TRACTORES DE EQUIPO DE RAMPA.**

### **5.01 GENERAL**

Estos requisitos deben ser leídos en conjunto con los siguientes documentos de referencia de la IATA:

- Requisitos básicos para equipos de soporte aéreo de aeronaves (AC 910);
- Requisitos de seguridad básica para equipos de soporte aéreo de aeronaves (AC 913);
- Controles estándar (AC 915);
- Requisitos básicos para equipos de apoyo terrestre remolque interfaz (AC 916).

### **5.02 ESTRUCTURA Y DIMENSIONES DE LOS EQUIPOS**

**5.02.1** El chasis del tractor deberá proporcionar una posición segura para el conductor y estar equipado con un enganche de remolque trasero.

**5.02.2** Las dimensiones del tractor deberán mantenerse en la medida de lo posible al mínimo.

**5.02.3** El punto más bajo de la estructura no será menor de 150 mm (6 in) por encima del suelo.

### **5.03 DISEÑO DEL ENGANCHE DEL REMOLQUE**

**5.03.1** El enganche de remolque deberá diseñarse de acuerdo con los requisitos del según imagen 1.1 de esta CA.

## CIRCULAR DE ASESORAMIENTO

**5.03.2** La posición y el diseño del enganche del remolque será diseñado según las barras de remolque de los vehículos a remolcar.

**5.03.3** Los objetos que sobresalgan del chasis del tractor como parte del diseño, que interfieran entre el tractor y el remolque no serán aceptados.

### **5.04 MOVILIDAD Y ESTABILIDAD**

**5.04.1** El tractor deberá ser capaz de ser conducido a una velocidad de 10 km/h (6,5 mph), remolcando 10.000 kg (22.046 lb) de un tren de carros u otros equipos, y no más de 15 kilómetros por hora (km/h 9,5) con un remolque de 6.000 kilogramos (13.000 libras) de un tren de carretillas u otro equipo sobre una superficie plana en condiciones normales.

**5.04.2** La velocidad máxima sin carga deberá cumplirse según lo establecido en el MOA del Aeropuerto.

**5.04.3** El tractor deberá ser capaz de iniciar o parar en una pendiente de 5° (8,7%) con una carga de 10.000 kg (22.046 lb), con un tren de carretillas u otro equipo a quien este prestando servicio.

**5.04.4** La capacidad de frenado de un tractor con un tren de carretillas u otro equipo a su máxima carga, deberá estar diseñado para una desaceleración completa, segura y controlada, ver siguiente tabla de referencia del documento Aircraft ground equipment —Basic requirements —Part 2 : Safety requirements ISO/NP 6966-2

Vehículo rango de masa bruta	Menos de 2 250 kg (5 000 lb)	2 250 a 4 500 kg (5 000 a 10 000 lb)	Más de 4 500 kg(10 000 lb)
la distancia máxima de parada	7,5 m (25 ft)	9,0 m (30 ft)	12,0 m (40 ft)

Nota: tabla de referencia **ISO/NP 6966-2**

**5.04.5** El radio de giro se mantendrá al mínimo.

### **5.05 OPCIONES DE DISEÑO.**

**5.05.1** Capacidad de remolque y parada de más de 10.000 kg (22.046 lb).

**5.05.2** Mayor velocidad de remolque.

## CIRCULAR DE ASESORAMIENTO

---

- 5.05.3 Enganche trasero directamente visible desde el asiento del conductor.
- 5.05.4 Cabina completamente cerrada que permita la visibilidad en todas direcciones y la visión directa del enganche de remolque trasero.
- 5.05.5 La operación de enganche de remolque trasero deberá ser posible desde el asiento del conductor.
- 5.05.6 Un enganche de remolque delantero.
- 5.05.7 Niveles de enganche de remolque adicionales.
- 5.05.8 Parachoques en el frente.
- 5.05.9 Disposición de área de almacenamiento de equipaje.
- 5.05.10 Asientos adicionales para pasajeros (siempre y cuando se cumplan los niveles de seguridad)

### SECCIÓN 6. HERRAMIENTAS PARA LA INSPECCIÓN DE LOS GSE.

#### 6.01 TARJETA DE DESEMPEÑO

Esta tarjeta está enfocada al desempeño en materia de seguridad operacional de la empresa GSE, está se clasifica de acuerdo a un porcentaje por equipos de acuerdo al resultado de la inspección.

#### Ejemplo de tarjeta de desempeño:

GRADO	% del GSE
A	90% a 100%
B	80% a 89%
C	70% a 79%
Reprobado	Menos de 70%

#### Falta leve:

- Una luz inoperativa
- Neumático desgastado a min profundidad de la marca.
- Infiltración de líquidos mínimos



## CIRCULAR DE ASESORAMIENTO

### Falta Mayor

- Neumáticos lisos y con daños de consideración.
- Más de dos luces inoperativas
- Derrame de fluidos
- Cojinete de la rueda desgastada suelta
- Frenos de emergencia inoperativos.
- Arnéses del asiento de seguridad no asegurados
- Extintor vencido o falta de este.

### Falta grave.

- Frenos inoperativos
- Fugas del sistema de escape
- Daños considerables en la estructura del equipo
- Tuercas/piezas pedidas
- Gancho dañado.

### Apéndice A – LISTAS DE VERIFICACIÓN PARA LOS EQUIPOS EN EL SITIO.

Lista de verificación para los equipos de asistencia en tierra en el sitio				
NOMBRE DE LA EMPRESA:			FECHA:	
INSPECTORES (ES):				
N° Item	Condición del Item	ACEPTABLE		
		N/A	SI	NO
A	<b>EQUIPO MOTORIZADO – FAJA DE EQUIPAJE</b>			
1	Batería			
2	Radiador			
3	Instalación eléctrica			
4	Fugas o derrames visibles, de combustible o aceite			
5	Niveles de fluido			
6	Velocímetro			
7	Emisión de gases (visible)			
8	Calzas de hule			
9	Extintor			
10	Freno de mano			
11	Freno de servicio			
12	Capacidad de ocupantes			



## CIRCULAR DE ASESORAMIENTO

13	Cinturón de seguridad			
14	Barandas			
15	Hules protectores			
16	Paro de emergencia			
17	Identificación : números, logotipos, barandas a cuadros			
18	Beacon			
19	Dispositivos de enganche seguros y sin corrosión , si aplica			
20	Cinta reflectiva (laterales, frente, posterior, superior, según aplique)			
21	Llantas en buen estado, sin golpes graves o fisuras, sin aros o ejes golpeados			
22	Estructura sin fisuras, corrosión y pintura en buen estado			
23	Libre de FOD			
24	Sistema de interruptores de operación / panel en buen estado			
25	Luces: baja, alta, faros principales, de reserva, frenos y direccionales			
26	Mangueras, acoples y componentes en buen estado			

Observaciones:

N° Item	Condición del Item	ACEPTABLE		
		N/A	SI	NO
<b>B</b>	<b>MOTORIZADO - LOADER</b>			
1	Batería			
2	Radiador			
3	Instalación eléctrica			
4	Fugas o derrames visibles, de combustible, aceite			
5	Niveles de fluido			
6	Velocímetro /holómetro			
7	Emisión de gases (visible)			
8	Calzas de hule (entrampe)			
9	Extintor			
10	Freno de mano (entrampe)			
11	Freno de servicio			
12	Capacidad de ocupantes			
13	Cinturón de seguridad			
14	Barandas			
15	Hules protectores			
16	Paro de emergencia			
17	Sistema de emergencia para liberar estabilizadores			



## CIRCULAR DE ASESORAMIENTO

18	Soportes de emergencia			
19	Identificación; números, logotipos, barandas a cuadros			
20	Beacon			
21	Dispositivos de enganche seguros y sin corrosión (si aplica)			
22	Cinta reflectiva (laterales, frente, posterior, superior, según aplique)			
23	Estabilizadores operables			
24	Condición del sistema de desplazamiento de carga (rodillo, rodines, fajas, orugas).			
25	Iluminación de las gradas			
26	Llantas en buen estado, sin golpes graves o fisuras, sin golpes en los aros y en los ejes.			
27	Condición de la estructura en general, sin fisuras, corrosión y pintura en buen estado.			
28	Libre de FOD			
29	Sistemas de interruptores de operación / panel en buen estado			
30	Luces, faros principales, de reserva, frenos y direccionales			
31	Mangueras, acoples y componentes en buen estado			

Observaciones:

N° Item	Condición del Item	ACEPTABLE		
		N/A	SI	NO
<b>C</b>	<b>Motorizado – REMOLQUE PARA AERONAVES</b>			
1	Batería			
2	Radiador			
3	Instalación eléctrica			
4	Fugas o derrames visibles, de combustible, aceite			
5	Niveles de fluido			
6	Velocímetro /holómetro			
7	Emisión de gases (visible)			
8	Calzas de hule			
9	Extintor			
10	Freno de mano			
11	Freno de servicio			
12	Capacidad de ocupantes			
13	Cinturón de seguridad			
14	Identificación; números, logotipos, banderas a cuadros			
15	Beacon			
16	Dispositivos de enganche seguros y sin corrosión (si aplica)			

## CIRCULAR DE ASESORAMIENTO

17	Cinta reflectiva (laterales, frente, posterior, superior, según aplique			
18	Llantas en buen estado, sin golpes graves o fisuras, sin golpes en aros y ejes.			
19	Estructura sin corrosión, fisuras y pintura en buen estado			
20	Libre de FOD			
21	Luces: baja, alta, faros principales, de reserva, frenos y direccionales			
22	Mangueras, acoples y componentes en buen estado			
Observaciones:				
N° Item	Condición del Item	ACEPTABLE		
<b>D</b>	<b>TRACTOR - MULA</b>	N/A	SI	NO
1	Batería			
2	Radiador			
3	Instalación eléctrica			
4	Fugas o derrames visibles de combustible o aceite			
5	Niveles de fluidos			
6	Velocímetro / holómetro			
7	Emisión de gases (visible)			
8	Calzas de hule			
9	Extintor			
10	Freno de mano			
11	Freno de servicios			
12	Capacidad de ocupantes			
13	Cinturón de seguridad			
14	Identificación: números, logotipos, banderas a cuadros			
15	Beacon			
16	Dispositivos de enganche seguros y sin corrosión (si aplica)			
17	Cinta reflectiva (laterales, de frente, posterior, superior (como aplique)			
18	Identificación del equipo: número, logotipo, bandera a cuadros			
19	Llantas en buen estado, sin golpes graves o fisuras, aros y ejes sin golpes			
20	Estructura sin corrosión, fisuras y la pintura en buen estado			
21	Libre de FOD			

## CIRCULAR DE ASESORAMIENTO

22	Luces: baja, alta, faros principales, de reserva, de freno y direccionales			
23	Mangueras, acoples y componentes en buen estado.			
Observaciones:				
<b>N° Item</b>	<b>Condición del Item</b>	<b>ACEPTABLE</b>		
<b>E</b>	<b>MOTORIZADO – GPU – ARRANQUE - AIRES</b>	N/A	SI	NO
1	Batería			
2	Radiador			
3	Instalación eléctrica			
4	Fugas o derrames visibles, de combustible, aceite			
5	Niveles de fluido			
6	Velocímetro/holómetro			
7	Emisión de gases (visible)			
8	Calzas de hule			
9	Extintor			
10	Freno de mano			
11	Identificación: números, logotipos, banderas a cuadros			
12	Beacon			
13	Dispositivos de enganche seguros y sin corrosión, si aplica			
14	Cinta reflectiva (laterales, frente, posterior, superior, según aplique)			
15	Llantas en buen estado, sin golpes graves o fisuras, sin aros o ejes golpeados			
16	Sin fisuras o sin corrosión en su estructura en general y pintura en buen estado			
17	Libre de FOD			
18	Condición de manguera y acople y funcionamiento del sistema			
19	Cables y conectores del GPU			
Observaciones:				





## CIRCULAR DE ASESORAMIENTO

10	Freno de mano			
11	Freno de servicio			
12	Capacidad de ocupantes			
13	Cinturón de seguridad			
14	Kit de equipo de protección personal (mascarilla, guantes, delantal y gafas protectoras)			
15	Beacon			
16	Cinta reflectiva (laterales, frente, posterior, superior, según aplique)			
17	Llantas en buen estado, sin golpes graves o fisuras, sin aros o ejes golpeados			
18	Sin fisuras o sin corrosión en su estructura en general y pintura en buen estado			
19	Libre de FOD			
20	Sistema de interruptores de operación/panel en buen estado			
21	Condición de manguera y acople y funcionamiento del sistema			
22	Cables y conectores del GPU			
23	Luces: faros principales, de reversa, frenos y direccionales			
24	Dispositivos de enganche seguros y sin corrosión, si aplica			

Observaciones:

N° Item	Condición del Item	ACEPTABLE		
		N/A	SI	NO
<b>H</b>	<b>MOTORIZADO – ESCALERA</b>			
1	Batería			
2	Radiador			
3	Instalación eléctrica			
4	Fugas o derrames visibles, de combustible, aceite.			
5	Niveles de fluido			
6	Velocímetro			
7	Emisión de gases (visible)			
8	Calzas de hule			
9	Extintor			
10	Freno de mano			
11	Freno de servicio			
12	Capacidad de ocupantes			
13	Cinturón de seguridad			
14	Beacon			
15	Cinta reflectiva (laterales, frentes, posterior, superior, según aplique)			
16	Llantas en buen estado, sin golpes graves o fisuras, sin aros o ejes golpeados			

## CIRCULAR DE ASESORAMIENTO

17	Sin fisuras o sin corrosión en su estructura en general y pintura en buen estado			
18	Libre de FOD			
19	Luces: faros principales, de reversa, frenos y direccionales			
20	Barandas adecuadas para que el usuario se pueda sostener			
21	Dispositivo (s) de enganche "contacto", "agarre" o "entrampe" seguro (s) y sin corrosión			
22	Escalones en buen estado y con cinta o superficie antideslizante			
23	Estabilizadores operables			
24	Indicación de la capacidad máxima de peso por grada			
25	Logo de la compañía y número, legible e identificable			
26	Toldo en buen estado (si aplica)			
27	Manguera, acoples y componentes en buen estado			
Observaciones:				
<b>N° Item</b>	<b>Condición del Item</b>	<b>ACEPTABLE</b>		
<b>I</b>	<b>NO MOTORIZADO - BARRA</b>	N/A	SI	NO
1	Cinta reflectiva (laterales, frente, posterior, superior, según aplique)			
2	Dispositivo (s) de enganche "contacto", "agarre" o "entrampe" seguro (s) y sin corrosión			
3	Dispositivo de frenado			
4	Indicación de capacidad máxima de peso			
5	Llantas en buen estado, sin golpes graves o fisuras, sin aros o ejes golpeados			
6	Logo de la compañía y número, legible e identificable			
7	Sin fisuras y sin corrosión en su estructura en general y pintura en buen estado			
8	Sistema de hidráulico (fugas y prueba)			
9	Fusible (disponibilidad de repuesto)			
10	Libre de FOD			
Observaciones:				

## CIRCULAR DE ASESORAMIENTO

### Apéndice B – EJEMPLOS DE INSPECCIÓN DE ENGANCHES:

Todas las piezas del dispositivo del remolque, incluyendo el pasador vertical, deberán estar unidas al equipo.

El pin estará equipado con un asa en su parte superior.



Que el dispositivo de enganche será diseñado de tal manera que el acoplamiento puede ser realizado por una sola persona.

El dispositivo de enganche deberá tener la **resistencia suficiente** para permitir un mínimo de cinco carros completamente cargado para ser remolcados en un tren, un promedio de hasta 1.500 kg (3.300 lb) por carro o equipo.

Las barras acopladas en los enganches de los equipos deberá ser lo suficientemente largos para evitar que los carros u otros equipos remolcados del tren entren en contacto entre ellos durante los giros.





## CIRCULAR DE ASESORAMIENTO



**Enganche en mal estado.**



**Enganche en mal estado.**

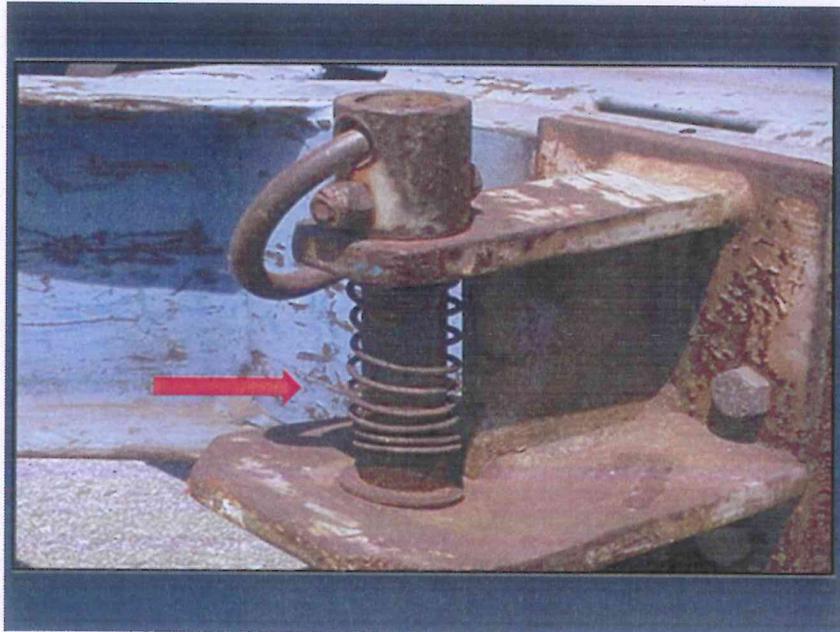


## CIRCULAR DE ASESORAMIENTO

---



**Enganche en mal estado.**



**Enganche en mal estado.**

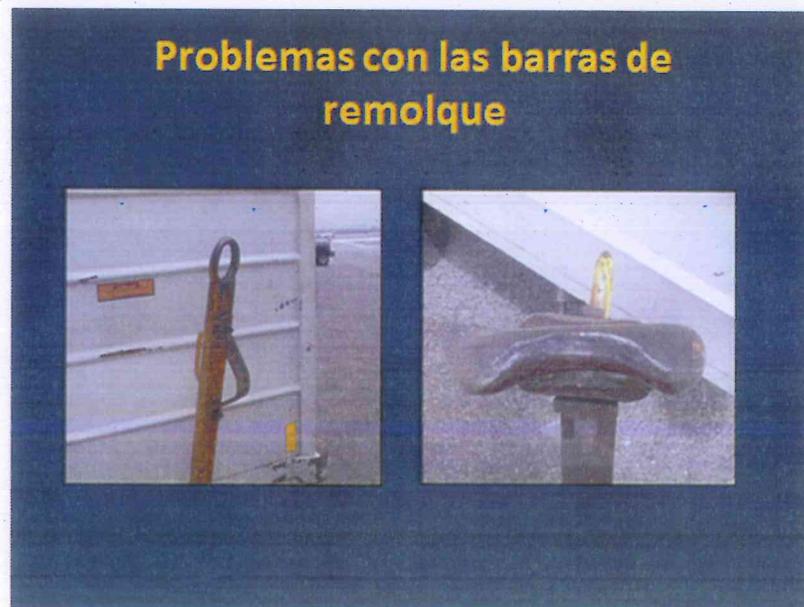


## CIRCULAR DE ASESORAMIENTO



Enganche en mal estado

Barras de remolque:



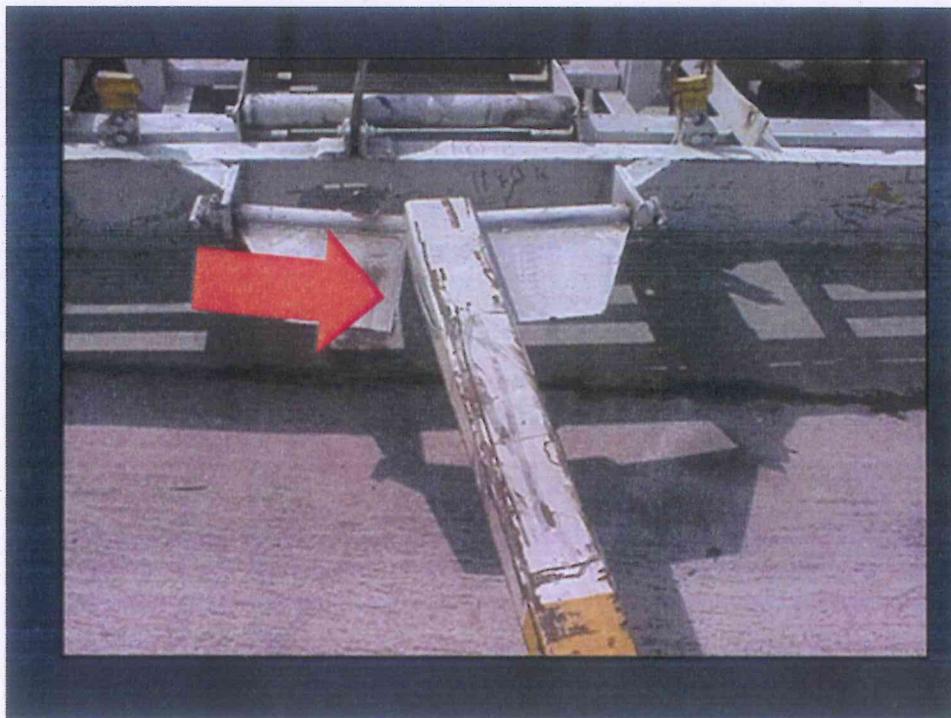


## CIRCULAR DE ASESORAMIENTO

---



## CIRCULAR DE ASESORAMIENTO



### APROBACIÓN DE LA CIRCULAR DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LOS EQUIPOS DE SERVICIO EN TIERRA (PSO- GSE).

Con las atribuciones conferidas en el Artículo 18 de la Ley General de Aviación Civil de Costa Rica; se *Aprueba* la presente Circular de Asesoramiento del Programa de Seguridad Operacional de los Equipos de Servicio en Tierra (PSO-GSE) – Edición primera de fecha noviembre 2016.



**Ing. Enio Cubillo Araya**  
Director General de Aviación Civil

